

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 668 287**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **90 13059**

(51) Int Cl<sup>5</sup> : G 10 D 7/00

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(22) Date de dépôt : 22.10.90.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : *POLI Jean-Marc — FR.*

(72) Inventeur(s) : *POLI Jean-Marc.*

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 24.04.92 Bulletin 92/17.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) Instruments à vent en métal tels que: saxophones, flûtes traversières, trompettes et autres embauchures.

(57) Dispositif pour améliorer les instruments à vent, en  
métal.

L'invention concerne les modifications introduites par  
l'emploi du titane dans la fabrication des corps et des mé-  
caniques de ces instruments.

Elle permet sur ces instruments de diminuer l'influence  
des changements de température, d'améliorer la  
constance de l'accord, de diminuer la possibilité de jeu en-  
tre leur corps et les mécaniques, d'augmenter leur solidité  
et de diminuer le volume et le temps de réponse des méca-  
niques lorsqu'ils en sont pourvus.

FR 2 668 287 - A1



- 1 -

La présente invention concerne un dispositif pour améliorer les instruments à vent en métal tels que les saxophones, flutes traversières, trompettes, cors etc. Elle permet sur ces instruments de diminuer l'influence des changements de température, de les alléger, d'augmenter leur solidité et de diminuer le volume et le temps de réponse des mécaniques lorsqu'ils en sont pourvus.

La fabrication des clefs et des corps de ces instruments est traditionnellement réalisée en laiton. Ce métal est sensible aux différences de température, relativement lourd, faiblement résistant.

Le dispositif selon l'invention permet par utilisation du titane non allié ou sous forme d'alliage en remplacement du laiton :

a) de diminuer l'influence des changements de température sur l'instrument :

L'accord de ces instruments et la justesse des intervalles varient avec la dilatation du corps. Cette dilatation provient soit d'un changement de température ambiante soit du chauffage occasionné par le souffle de l'instrumentiste (à titre d'exemple, l'accord d'un saxophone ténor en Laiton varie environ d'un quart de ton durant les dix premières minutes d'utilisation). L'utilisation du Titane pur ou sous forme d'alliage diminue les effets de la dilation. L'accord et la justesse des intervalles restent plus constant. (Dilatation du Titane:  $8,5 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ , dilatation du laiton  $14 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  soit pratiquement le double.)

Par ailleurs, la différence de dilatation due aux différences de température entre le corps de l'instrument et des mécaniques à clefs dérègle l'instrument. L'utilisation du Titane pur ou sous forme d'alliage réduit ce phénomène et donc la possibilité de jeu entre les tampons et les cheminées. Entre autres conséquences, les instruments concernés peuvent être utilisés en extérieur même à basse température.

b) de diminuer le poids de l'instrument :

Compte tenu de la moindre densité du Titane par rapport au Laiton, le poids du corps et des mécaniques se trouve naturellement réduit. (Poids spécifique du T40:  $4,507 \text{ g/cm}^3$ , poids spécifique du Laiton :  $8 \text{ g/cm}^3$ ).

Le poids des instruments concernés est pratiquement réduit de moitié pour un volume équivalent ce qui est tout particulièrement intéressant pour les instruments tenus à bout de bras: (Saxophone soprano, flute traversière, Trombone par exemple) et pour ceux qui sont spécialement lourds : (Saxophone ténor, Saxophone

- 2 -

baryton, Saxophone basse , Hélicon...).

De plus, la résistance du titane étant supérieure à celle des métaux traditionnellement utilisés, il est possible de diminuer le poids en réduisant les sections et les épaisseurs sans altérer la solidité de l'ensemble.

5 c) d'augmenter la solidité du corps et des mécaniques :

La résistance mécanique du titane permet d'augmenter la résistance propre de certaines pièces sans entraîner d'encombrement supplémentaire.

L'utilisation d'un titane sous forme d'alliage tel le TA6V permet d'augmenter encore plus cette résistance .

10 De cette manière, la fiabilité de l'ensemble des mécaniques se trouve renforcée ce qui est particulièrement intéressant pour les tiges des mécaniques des instruments dont le corps est relativement long (saxophone ténor par exemple).

d) de diminuer le volume des axes et des bras de liaison des clefs:

15 La plus grande résistance mécanique du Titane, particulièrement pour certains titanes alliés, permet de réduire les diamètres des axes et bras de liaison tout en conservant une solidité équivalente ou supérieure. A titre d'exemple, un axe de laiton traditionnel de 4 mm de section, aura une résistance encore meilleure s'il est réalisé en Titane TA6V avec une section réduite de moitié soit 2mm.

20 De cette manière, certains volumes gênants pour l'instrumentiste seront supprimés et le poids de l'instrument sera encore diminué.

e) de faciliter le jeu de l'instrumentiste :

L'emploi d'un métal plus léger diminue le temps de réponse des mécaniques et permet au musicien d'avoir une plus grande aisance de jeu.

25

- 3 -  
REVENDICATIONS

- 1) Instrument à vent en métal caractérisé en ce qu'il est constitué en tout ou partie en titane pur ou allié.
- 2) Instrument à vent en métal selon la revendication 1 caractérisé en ce que seul le corps est constitué en titane pur ou allié.
- 5 3) Instrument à vent en métal selon la revendication 1 caractérisé en ce que seules les mécaniques sont constituées en titane pur ou allié.
- 4) Revendication selon l'une quelconque des revendication précédentes caractérisée en ce que l'alliage est un alliage de type TA6V.

2668287

Nº d'enregistrement  
national

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

# RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9013059  
FA 449541

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 629 246 (POLI) * Revendications 1,2 * ----	1
A	FR-A-2 477 746 (COUESNON) * Revendications 1,2 * ----	1
A	US-A-4 962 007 (PHELAN) * Revendication 1 * ----	1
E	US-A-4 971 759 (WATANABE et al.) * Abrégé * -----	1,2
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G 10 D
Date d'achèvement de la recherche 12-07-1991		Examineur ANDERSON A. TH.

**CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES**

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  
O : divulgation non-écrite  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons  
.....  
& : membre de la même famille, document correspondant